MITSUBISHI

Changes for the Better

家庭から宇宙まで、エコチェンジ。 eco Changes

三菱高性能省エネモータ

スーパーラインプレミアムシリーズ SF-PR形

国内トップランナー基準 / 米国EISA対応

プレミアム効率
IE3クラス

製造業を牽引するモータ、新時代へ―。

SuperLine premium
スーパーラインプレミアムシリーズ

先進の高効率化技術で省エネルギーに貢献

高性能省エネモータ スーパーラインプレミアムシリーズ
SF-PR形

高効率化の歩み

［西暦］

- 1921 三菱電機設立
- 1924 名古屋製作所設立/電動機生産開始
- 1974 スーパーラインシリーズ SF-E形 発売
- 1983 80·90フレーム鋼板化
  - 節電形（後のSF-JRM）発売
- 1984 スーパーラインシリーズ SF-J(R)形 発売
- 1985 100～132フレーム鋼板化
- 1990 160～225フレーム鋼板化
- 1999 スーパーラインエコシリーズ SF-HR形 発売
- 2001 SF-HR形　米国EPAct法対応
- 2002 SF-HR形　JIS C 4212対応
- 2011 SF-HR形　中国高効率規制対応（専用シリーズ）
  - SF-HR形　欧州高効率規制対応（専用シリーズ）
- 2012 スーパープレミアムシリーズ SF-PR形（米国高効率規制対応）発売
- 2013 **SF-PR形　国内法規制対応 発売**

:IE3 相当
:IE2 相当
:IE1 相当

SuperLine premium
スーパーラインプレミアムシリーズ

国際的な地球温暖化防止の動きを背景に、世界各国で、
高効率モータの製造・販売を義務付ける法規制の導入が進んでいます。
当社は、この度、日本国内で2015年度から予定されている
「エネルギー使用の合理化に関する法律（省エネ法）」のトップランナー基準に対応した
「スーパーラインプレミアムシリーズ SF-PR形」を発売いたします。
今後も、当社独自の鋼板フレーム技術を駆使し、国内外のモータ高効率法規制化に対応した
製品の開発、販売を目指してまいります。

IEC規格 効率クラス	主な法規制国	当社製品シリーズ
IE4 スーパープレミアム効率		
IE3 プレミアム効率	米国　日本（2015年度より）	スーパーラインプレミアムシリーズ SF-PR形 NEW
IE2 高効率	中国　欧州	スーパーラインエコシリーズ SF-HR形
IE1 標準効率		スーパーラインシリーズ SF-JR形
（規格外）		

【IEコードについて】
効率基準の国際標準として、2008年10月にIEC60034-30（単一速度三相かご形誘導電動機の効率クラス）が制定されました。
この中で、IE1～IE4に効率がクラス分けされており、数値が大きいほど効率が高いことを示します。

【主な法規制国の規制導入状況】

※1:GB3対応 SF-HR形で対応中　　※2:IE2対応 SF-HR形で対応中

【日本の法規制】
日本では、2015年度より「エネルギー使用の合理化に関する法律（省エネ法）」のトップランナー基準にて、規制が開始される計画です。
法規制の対象（報告者）は製造業者、輸入業者ですが、2015年度以降は、基本的にトップランナー基準に対応したモータが市場に流通することになるため、お客様は本対応モータのみが入手可能となります。

※トップランナー基準:目標基準値はIE3ですが、3定格（6定格）を含む場合の200V 60Hz（400V 60Hz）については、実質の基準値はIE3よりも低くなります。
3定格:200/200/220V　50/60/60Hz または 400/400/440V　50/60/60Hz
6定格:200/200/220/400/400/440V　50/60/60/50/60/60Hz

当社独自の鋼板フレームを採用し、高効率モータとして高い評価をいただいているスーパーラインエコシリーズ SF-HR形。

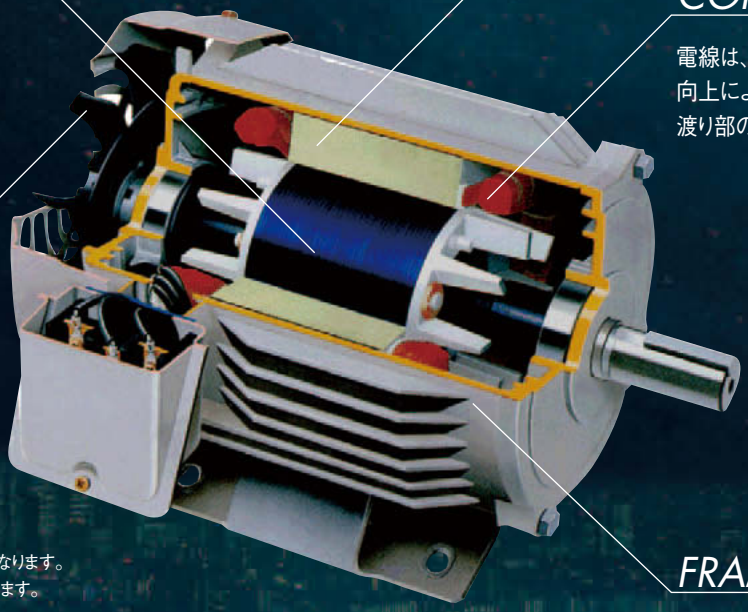
この高効率技術を活かしつつ、設計の見直しや最適化を進め、汎用モータの使いやすさはそのままに、スーパーラインプレミアムシリーズ SF-PR形が誕生しました。

ROTOR

回転子は、運転時抵抗を抑制しつつ始動時特性を考慮したスロット形状。
さらには、スロット数も最適化。

FAN

冷却ファンは、冷却性能と機械的ロスのバランスを考え、形状を最適化。



CORE

鉄心は、発生ロスの小さい材料を採用し、磁束の流れを見直し形状を最適化。

COIL

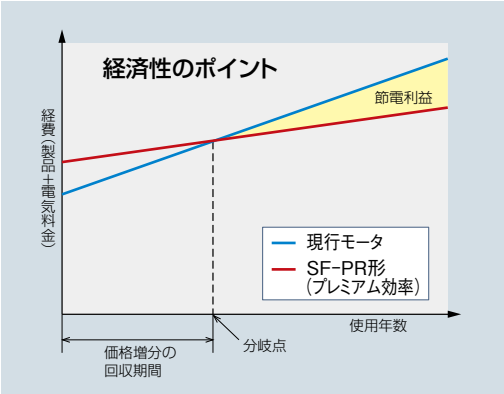
電線は、電線占積率の向上による電線断面積の増加や、渡り部の短縮により、抵抗を抑制。

FRAME

フレームは、磁束を通しやすく高効率設計に適した鋼板製。

※機種により適用している技術の組合せは異なります。
また、従来機種から採用している技術を含みます。

省エネ効果による経済性



投資費用は、省エネによる電力料金の削減により回収され、
その後は、省エネ効果が節電利益となります。
年間の節約金額は次式により算定でき、運転時間の長い用途であれば、
その節約金額は大きくなります。

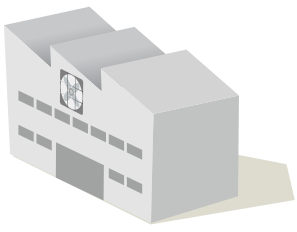
<計算式>

$$\text{出力}[\text{kW}] \times \left(\frac{100}{\text{現行モータの効率}[\%]} - \frac{100}{\text{SF-PR形の効率}[\%]} \right) \times \text{台数} \times \text{使用時間}[\text{h/日}] \times \text{運転日数}[\text{日/年}] \times \text{電気料金}[\text{円/kWh}]$$

工場内換気ファンをSF-PR形に置き換えた場合・・・

＜条件＞
機種　　：11kW 4P 200V 50Hz　100%負荷
台数　　：10台
運転時間：12h/日　240日/年
電気料金：14円/kWh

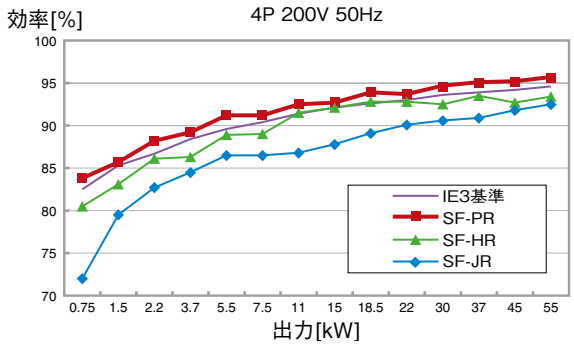
約314,000円/年の削減
※SF-JR形との比較例です。



更なる省エネ運転

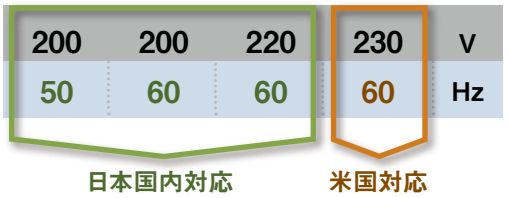
・発生損失を当社標準モータ(SF-JR形)に対して平均37%削減し、より効率の高いプレミアム効率IE3に対応しています。更なる省エネ運転が可能です。

※ 6P品の一部機種を除く。

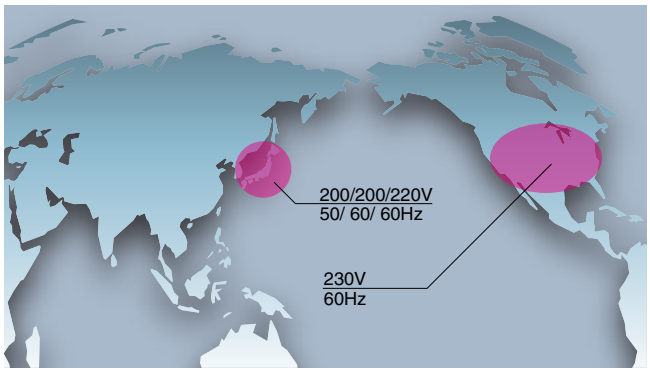


1台で日本国内と米国に対応

・1台のモータで、日本国内と米国の電源に対応しています。



※200V級の場合



・国内3定格は、15年度から予定されている「エネルギー使用の合理化に関する法律(省エネ法)」のトップランナー基準に対応しています。

・米国定格は、米国EISA法に対応しています。

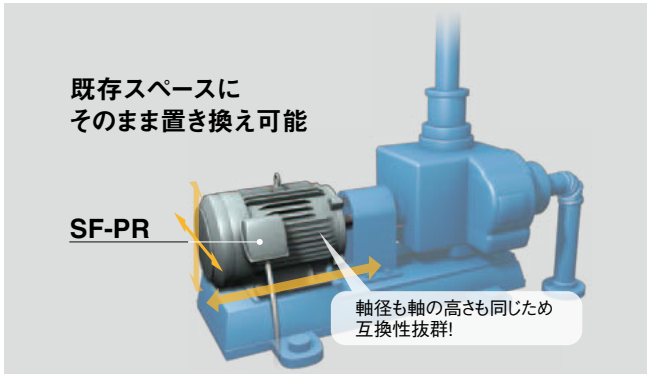
互換性のある取付寸法

・当社標準モータSF-JR形と取付け寸法(わく番号)互換のため、置換えがスムーズです。

・一部の機種を除き、全長および径寸法も当社標準モータSF-JR形と同一です。

※ 枠番号180LD以上、および6P品の一部機種で全長や径寸法が大きくなります。

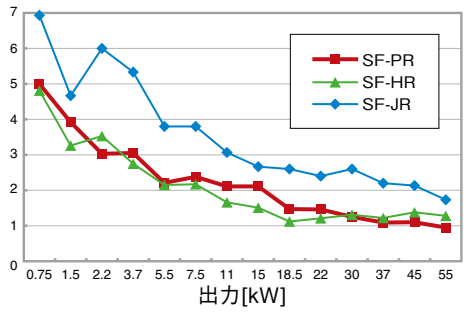
※ SF-HR形の1.5kW6P(112M)、2.2kW6P(132S)とは、わく番号が異なります。



置換えを考慮した特性

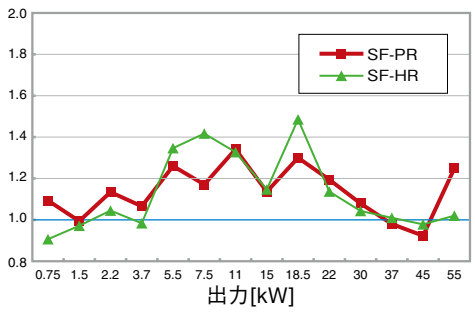
更なる高効率化を実現しながらも、すべりや始動電流をSF-HR形と同レベルとしています。

すべり[%]



※ すべりが小さいほど、回転速度が速いことを示します。

始動電流比



※ 標準SF-JRの始動電流を1.0とした時の、SF-HRとSF-PRの始動電流の比率を示しています。

インバータ駆動に最適

・400V級は標準で絶縁強化をしています。

耐環境性

・標準仕様で湿度100%(結露なし)まで使用可能です。

・標準仕様で温度−30℃～ +40℃まで対応可能です。

・標準仕様で熱帯雰囲気にも対応したワニスを使用しています。

※ 熱帯処理が必要な場合には塗装の変更等がありますので、別途ご指定ください。

ラインアップ

形名

記号	構造
S	スーパーラインシリーズ

記号	外被形式
F	全閉外扇形

記号	シリーズ
PR	プレミアムシリーズ 鋼板フレーム

記号	取付方式
なし	足付横形
V	立形
F	フランジ形

記号	分類
なし	屋内形（IP44）
O	屋外形（IP44）
P	防塵防水形(IP55)

製作範囲

形名		SF-PR			SF-PRV			SF-PRF		
極数		2P	4P	6P	2P	4P	6P	2P	4P	6P
出力 [kW]	0.75	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	1.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	2.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	3.7	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	5.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	7.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	11	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	15	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	18.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	22	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	30	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	37	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	45	●	●	●	●	●	●	●	●	—
	55	●	●	—	●	●	—	—	—	—

標準仕様

外被構造		全閉外扇形
電圧　周波数		180LD以下…200/ 200/ 220/ 230 V　または　400/ 400/ 440/ 460 V 50/ 60/ 60/ 60 Hz　50/ 60/ 60/ 60 Hz 200LD以上…200/ 200/ 220/ 230/ 400/ 400/ 440/ 460 V 50/ 60/ 60/ 60/ 50/ 60/ 60/ 60 Hz
運転定格		S1（連続）
回転方向		軸端側より見て反時計方向（CCW）
耐熱クラス		120（E）：80M ～ 112M 130（B）：132S ～ 180M 155（F）：180LD ～ 225S
周囲条件	温度	−30℃～ 40℃
	湿度	100%RH（但し結露の無いこと）
	標高	1000m以下
	雰囲気	腐食性および爆発性ガス、塵埃の少ないこと
	熱帯雰囲気	標準にて対応
塗色		マンセル　N7
適用規格		JEC-2137-2000　（効率はIEC60034-30）

【国内高効率規制対応について】

- 200/200/220V 50/60/60Hz および 400/400/440V 50/60/60Hzにて、国内トップランナー規制に対応しています。
- 国内トップランナー規制につきましては認証制度が無いため、認証番号等はありません。
- 6P品の一部機種では200V 60Hz または400V 60Hzにおいて、IE3を満足しない場合がありますが、国内トップランナー規制には対応しています。

【米国高効率規制対応について】

- 230V60Hzおよび460V60Hzにて、米国EISA法に対応しています。
- 本体名板には適合証明番号CC012Aを表示しています。
- UL規格には対応しておりません。

対応特殊仕様（枠番号100L-225S）

回転方向（時計方向（CW）、両方向（BW））、振動階級V-5・V-10、軸端タップ、軸下、軸上、B組立、屋外端子箱、耐熱クラスB、防食3種塗装、オイルシール（フランジ形のみ）、アース端子付き、その他

※ わく番号や対象機種組合せにより対応不可の場合がありますので詳細はお取引先へご確認願います。

特性

4極　200/200/220/230V　50/60/60/60Hz

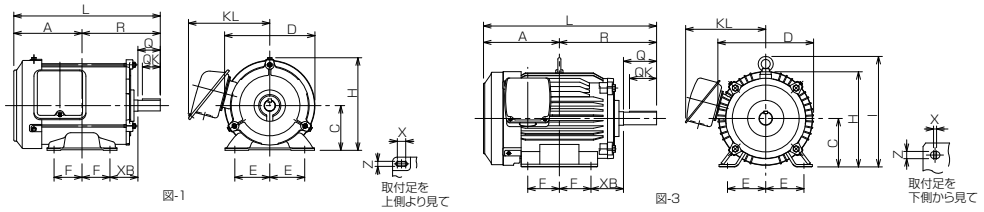
出力 [kW]	電圧 [V]	周波数 [Hz]	負荷特性									定格電流 [A]	定格回転速度 [r/min^{-1}]	最大トルク [%]	始動トルク [%]	始動電流 [A]
			50%負荷			75%負荷			100%負荷							
			電流 [A]	効率 [%]	力率 [%]	電流 [A]	効率 [%]	力率 [%]	電流 [A]	効率 [%]	力率 [%]					
0.75	200	50	2.66	82.2	49.4	3.04	84.0	63.5	3.55	83.8	72.8	3.6	1420	303	390	24.6
	200	60	2.15	86.2	58.3	2.62	86.9	71.4	3.19	86.0	78.8	3.3	1710	274	315	21.4
	220	60	2.31	84.7	50.3	2.67	86.5	63.8	3.12	86.6	72.8	3.2	1730	330	386	23.9
	230	60	2.43	83.6	46.3	2.74	86.1	59.8	3.14	86.6	69.2	3.2	1735	358	424	25.2
1.5	200	50	4.39	86.0	57.3	5.29	87.3	70.3	6.44	86.9	77.4	6.6	1450	242	281	49.3
	200	60	3.57	89.7	67.5	4.64	89.8	78.0	5.92	88.6	82.5	6	1745	214	217	38.3
	220	60	3.73	88.5	59.6	4.61	89.5	71.6	5.65	89.1	78.1	5.8	1755	257	263	43.5
	230	60	3.92	87.4	55.0	4.69	88.9	67.6	5.64	89.1	75.0	5.8	1760	279	288	46.2
2.2	200	50	6.46	86.8	56.6	7.79	88.3	69.3	9.42	88.2	76.5	9.6	1450	247	323	76
	200	60	5.18	90.4	67.8	6.75	90.8	77.7	8.57	89.9	82.4	8.8	1745	219	251	62
	220	60	5.46	89.2	59.2	6.72	90.3	71.4	8.22	90.2	77.9	8.4	1755	262	306	70.6
	230	60	5.76	87.9	54.6	6.87	89.6	67.3	8.21	89.9	74.8	8.4	1755	285	334	75
3.7	200	50	9.81	89.5	60.9	12.1	90.0	73.6	15	89.2	80.4	15.4	1450	288	366	130
	200	60	8.4	90.9	70.0	11.1	90.8	80.0	14.1	89.8	84.7	14.4	1745	255	278	110
	220	60	8.6	90.5	62.4	10.8	91.2	74.5	13.3	90.7	80.9	13.6	1755	307	338	124
	230	60	9	89.7	57.4	10.9	90.9	70.8	13	90.9	78.7	13.6	1760	338	371	131
5.5	200	50	15.4	90.4	57.0	18.5	91.4	70.4	22.3	91.2	78.2	22.6	1465	312	295	189
	200	60	12.7	92.3	68.2	16.3	92.6	79.0	20.5	92.1	84.2	20.8	1760	276	227	155
	220	60	13.2	90.9	60.0	16.2	92.5	72.5	19.6	92.4	79.6	20	1765	330	276	173
	230	60	13.8	90.8	55.0	16.4	92.2	68.5	19.5	92.4	76.5	19.8	1770	359	302	183
7.5	200	50	19.1	91.3	62.2	23.7	91.7	74.8	29.1	91.2	81.6	29.6	1460	294	260	233
	200	60	16	92.9	72.7	21.3	92.8	82.2	27.4	91.8	86.3	28	1755	260	200	192
	220	60	16.4	92.5	64.9	20.7	92.9	76.7	25.8	92.6	82.7	26.2	1760	312	243	214
	230	60	17	92.1	60.2	20.8	92.9	73.0	25.4	92.8	80.1	26	1765	339	266	225
11	200	50	26.3	91.9	65.6	33.4	92.7	77.0	41.6	92.5	82.6	42	1465	303	287	379
	200	60	22.7	92.6	75.7	30.6	93.1	83.7	39.3	92.7	87.1	40	1760	263	220	319
	220	60	22.9	92.2	68.5	29.5	93.0	79.0	36.9	93.2	84.1	38	1770	316	267	360
	230	60	23.4	91.8	64.4	29.4	93.0	75.8	36.2	93.3	81.7	37	1770	344	292	380
15	200	50	37	91.9	63.7	46.3	92.8	75.6	57.1	92.7	81.8	58	1465	316	295	540
	200	60	30.9	93.3	75.1	41.5	93.6	83.5	53.3	93.2	87.1	54	1760	275	237	459
	220	60	31.4	92.7	67.5	40.3	93.6	78.4	50.2	93.6	83.7	52	1770	329	288	517
	230	60	32.6	92.2	62.5	40.5	93.4	74.7	49.6	93.5	81.1	51	1770	358	315	547
18.5	200	50	42.5	93.3	67.3	54.5	94.0	78.1	68.2	93.9	83.4	70	1475	310	219	625
	200	60	36.6	93.6	78.1	50	94.1	85.3	64.6	93.8	88.2	66	1770	270	176	527
	220	60	36.7	93.3	70.9	47.9	94.2	80.7	60.4	94.3	85.2	62	1775	323	213	591
	230	60	37.5	92.9	66.5	47.8	94.0	77.5	59.3	94.3	83.0	61	1780	351	233	623
22	200	50	51.1	92.8	67.0	65.2	93.7	78.0	81.4	93.7	83.3	83	1475	312	222	744
	200	60	42.9	94.0	78.7	58.8	94.4	85.8	76.3	94.1	88.5	78	1775	273	182	628
	220	60	43.3	93.5	71.4	56.6	94.3	81.2	71.7	94.2	85.5	74	1775	327	221	704
	230	60	44.6	92.9	66.6	56.7	94.0	77.7	70.5	94.3	83.1	72	1780	355	242	743
30	200	50	67.6	94.1	68.0	87.6	94.6	78.4	110	94.5	83.3	112	1485	298	216	1050
	200	60	57.6	94.3	79.9	80	94.7	85.7	104	94.4	88.4	105	1780	258	165	870
	220	60	57.6	94.1	72.6	76.4	94.8	81.5	97.0	94.8	85.6	98	1785	310	201	982
	230	60	59.2	93.8	67.9	76.2	94.7	78.4	95.4	94.8	83.3	97	1785	336	219	1040
37	200	50	84.6	94.6	66.8	109	95.2	77.3	136	95.1	82.4	138	1480	275	176	1090
	200	60	74.8	94.1	76.0	101	94.8	83.4	131	94.7	86.1	134	1780	238	138	904
	220	60	74.2	93.8	69.7	96.8	94.9	79.3	122	95.2	83.7	124	1785	286	168	1010
	230	60	75.2	93.7	65.8	96	94.9	76.6	119	95.2	81.9	122	1785	311	184	1070
45	200	50	105	94.7	65.1	134	95.3	76.2	167	95.3	81.7	170	1480	291	184	1420
	200	60	91	94.4	75.8	123	95.0	83.4	159	95.0	86.3	162	1780	253	148	1180
	220	60	91	94.3	68.9	118	95.2	78.9	148	95.4	83.5	150	1785	304	180	1320
	230	60	93.2	94.0	64.5	118	95.2	75.6	146	95.5	81.3	149	1785	330	196	1390
55	200	50	128	95.1	65.0	163	95.7	76.3	202	95.7	81.9	206	1485	310	186	1860
	200	60	111	94.9	75.5	150	95.5	83.4	192	95.5	86.7	196	1780	269	156	1560
	220	60	111	94.8	68.5	144	95.6	78.8	180	95.8	83.7	184	1785	323	188	1750
	230	60	114	94.6	64.2	143	95.6	75.7	177	95.9	81.5	181	1785	351	206	1840

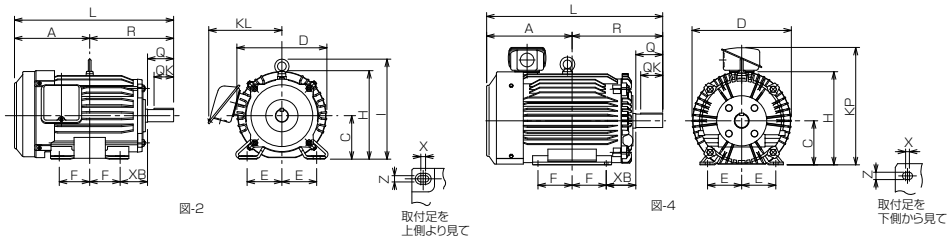
注 1.特性算定法は動力計法（実測法）によります。
　2.特性値は代表値を示し、保証値ではありません。

【高効率モータおよびプレミアム効率モータをご使用いただくにあたっての注意事項】
- 標準モータと比べて、始動電流が大きくなる傾向にあります。配電側の設計についてはご留意ください。
- 標準モータと比べて、回転速度が速くなる傾向にあります。特にファン・ポンプ等でご使用のときは、モータの出力が増加する場合があります。

外形寸法(4P)

足付横形

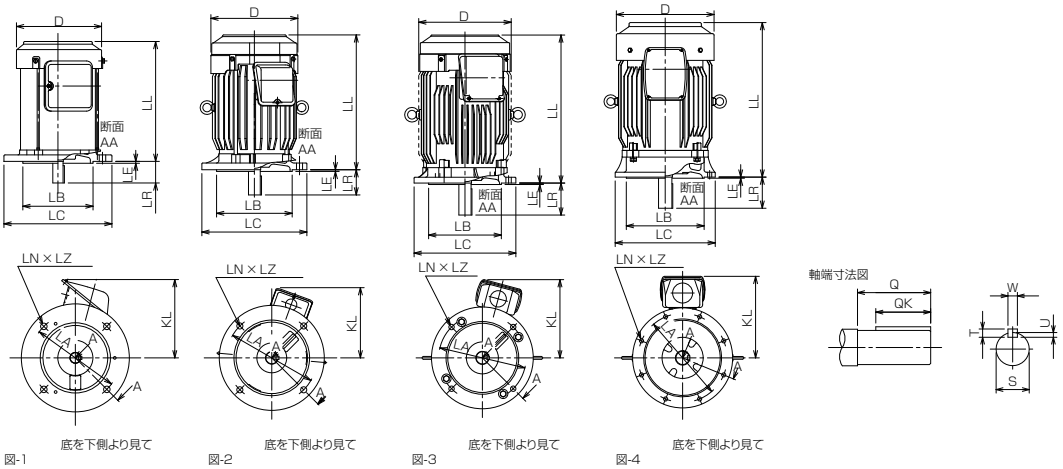




出力(kW)	わく番号	耐熱クラス	図番号	寸法(mm)																			ベアリング番号	
				モータ													軸端							負荷側	反負荷側
				A	C	D	E	F	H	L	X	XB	Z	I	KL/KP	Q	QK	R	S	T	U	W		
0.75	80M	120 (E)	1	122	80	162	62.5	50	166	262	15	50	9	—	145	40	32	140	19j6	6	3.5	6	6204ZZ	6204ZZ
1.5	90L			143	90	184	70	62.5	191	311.5	15	56	9	—	158	50	40	168.5	24j6	7	4	8	6205ZZ	6205ZZ
2.2	100L		2	173	100	207	80	70	203.5	366	4	63	12	230	169	60	45	193	28j6	7	4	8	6206ZZ	6205ZZ
3.7	112M			181	112	228	95	70	226	381	4	70	12	253	180	60	45	200	28j6	7	4	8	6207ZZ	6206ZZ
5.5	132S	130 (B)		211.5	132	266	108	70	265	450.5	4	89	12	288	197	80	63	239	38k6	8	5	10	6308ZZ	6207ZZ
7.5	132M			230.5	132	266	108	89	265	488.5	4	89	12	288	197	80	63	258	38k6	8	5	10	6308ZZ	6207ZZ
11	160M		3	252	160	318	127	105	316	575	4	108	14.5	367	266	110	90	323	42k6	8	5	12	6309ZZ	6308ZZ
15	160L			274	160	318	127	127	316	619	4	108	14.5	367	266	110	90	345	42k6	8	5	12	6309ZZ	6308ZZ
18.5/22	180M			292.5	180	363	139.5	120.5	359	644	4	121	14.5	410	289	110	90	351.5	48k6	9	5.5	14	6311ZZ	6310ZZ
30	180LD	155 (F)	4	349.5	180	406	139.5	139.5	381	720	4	121	14.5	—	480	110	90	370.5	55m6	10	6	16	6312ZZ	6311ZZ
37/45	200LD			355	200	446	159	152.5	421	780.5	4	133	18.5	—	568	140	110	425.5	60m6	11	7	18	6315ZZ	6312ZZ
55	225S			425	225	446	178	143	446	857	4	149	18.5	—	593	140	110	432	65m6	11	7	18	6315ZZ	6312ZZ

備考:わく番号180LDの端子箱位置はモータ上部となります。従来機種(SF-JR,SF-HR)の横とは異なりますのでご注意ください。

立形

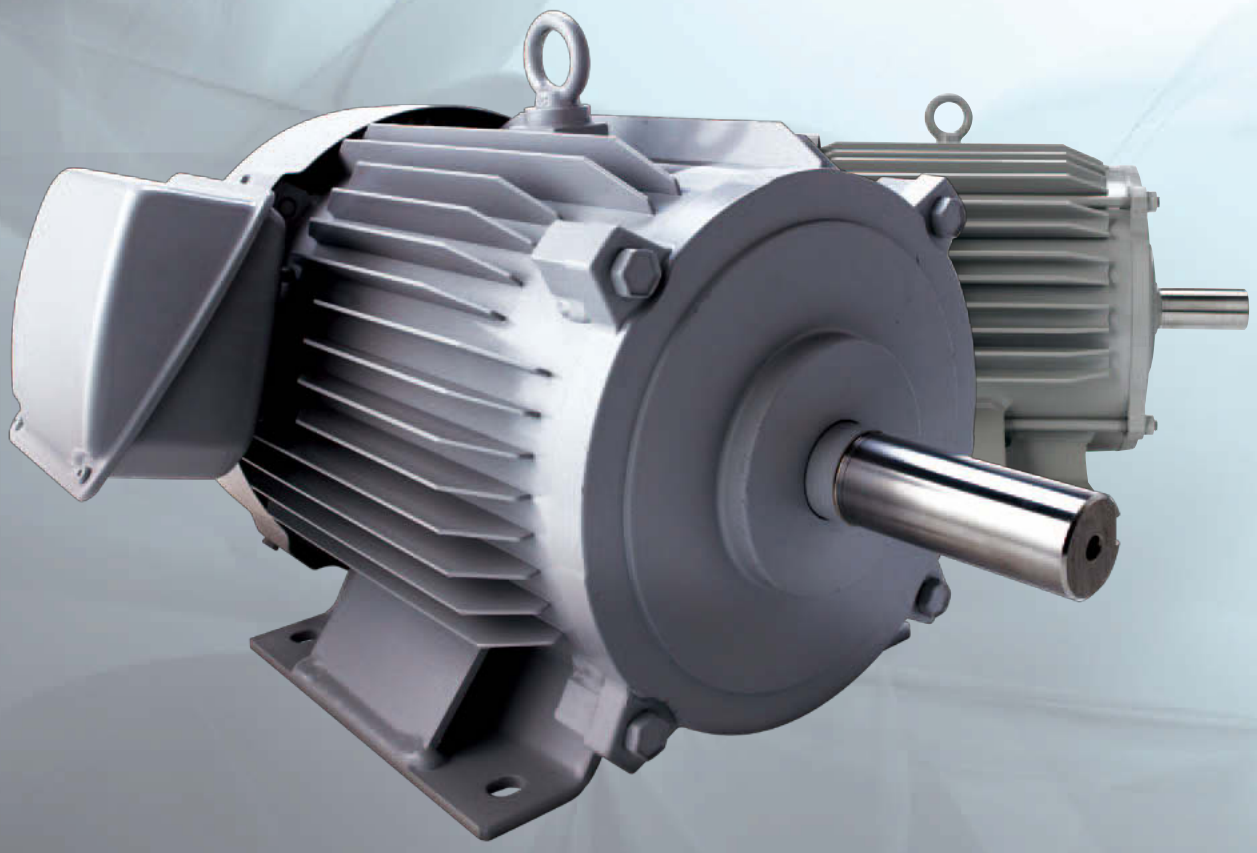


出力(kW)	フランジ番号	わく番号	耐熱クラス	図番号	寸法(mm)																	ベアリング番号	
					モータ									軸端								負荷側	反負荷側
					D	LA	LB	LC	LE	LL	LZ	LN	KL	LR	Q	QK	S	T	U	W		
0.75	FF165	80M	120 (E)	1	162	165	130j6	200	3.5	222	12	4	145	40	40	32	19j6	6	3.5	6	6204ZZ	6204ZZ
1.5	FF165	90L			184	165	130j6	200	3.5	288.5	12	4	158	50	50	40	24j6	7	4	8	6205ZZ	6205ZZ
2.2	FF215	100L		2	207	215	180j6	250	4	321	14.5	4	166	60	60	45	28j6	7	4	8	6206ZZ	6205ZZ
3.7	FF215	112M			228	215	180j6	250	4	351	14.5	4	177	60	60	45	28j6	7	4	8	6207ZZ	6206ZZ
5.5	FF265	132S	130 (B)		266	265	230j6	300	4	392.5	14.5	4	194	80	80	63	38k6	8	5	10	6308ZZ	6207ZZ
7.5	FF265	132M			266	265	230j6	300	4	430.5	14.5	4	194	80	80	63	38k6	8	5	10	6308ZZ	6207ZZ
11	FF300	160M		3	318	300	250j6	350	5	465	18.5	4	264	110	110	90	42k6	8	5	12	6309ZZ	6308ZZ
15	FF300	160L			318	300	250j6	350	5	509	18.5	4	264	110	110	90	42k6	8	5	12	6309ZZ	6308ZZ
18.5/22	FF350	180M			363	350	300j6	400	5	544	18.5	4	285	110	110	90	48k6	9	5.5	14	6311ZZ	6310ZZ
30	FF350	180LD	155 (F)	4	406	350	300j6	400	5	676	18.5	4	300	110	110	90	55m6	10	6	16	6312ZZ	6311ZZ
37/45	FF400	200LD			446	400	350j6	450	5	695	18.5	8	368	140	140	110	60m6	11	7	18	6315ZZ	6312ZZ
55	FF500	225S			446	500	450j6	550	5	780	18.5	8	368	140	140	110	65m6	11	7	18	6315ZZ	6312ZZ

IE3対応モータでも、

短納期対応!

SF-PR 4極 200V機種なら、ご注文いただいてから
3日で出荷いたします!!



	形　名	出　力	わく番号	極　数	電圧／周波数
対応機種	SF-PR 足付横形	0.75kW～55kW	80～225 フレーム	4極	200/ 200/ 220/ 230 V 50/　60/　60/　60 Hz

<ご注意事項>

①当社実働日での日数となります。　当社実働日の詳細については、お取引先へご確認願います。
②生産状況等その他の事情により記載納期のご対応ができない場合もございますのであらかじめご了承願います。
③37kW以上は、200/ 200/ 220/ 230V　50/ 60/ 60/ 60Hz および 400/ 400/ 440/ 460V　50/ 60/ 60/ 60Hzとなります。

【 FA 関連製品 】

インバータ | FREQROL-A700シリーズ

高機能・高性能インバータ。

◎PLG（エンコーダ）なしの汎用モータで、リアルセンサレスベクトル制御による高精度・高応答な速度制御が可能（200%トルク／0.3Hz（3.7K以下））。
◎PLG付モータと組合わせることで、本格的ベクトル制御が実現可能（オプション使用時）。
◎ノイズフィルタ（EMCフィルタ）内蔵のため、インバータから発生するノイズを低減可能。
◎IPMモータ運転可能であり、オートチューニングを行うことで最適なモータ特性で運転可能。

製品仕様

インバータ容量	200Vクラス：0.4kW～90kW、400Vクラス：0.4kW～500kW
制御方式	IPM制御、Soft-PWM制御、高キャリア周波数PWM制御（V/F、アドバンスト磁束ベクトル、リアルセンサレスベクトルを選択可能）、ベクトル制御（オプション使用時）
出力周波数範囲	0.2～400Hz（リアルセンサレスベクトル、ベクトル制御時の上限周波数は120Hz）
PMオフラインオートチューニング	MM-CFシリーズ使用時にモータ定数等を自動測定し、最適なモータ特性で運転可能（MM-CFシリーズ以外のIPMモータや他社製IPMモータも使用することが可能）
始動トルク	200% 0.3Hz（3.7K以下）、150% 0.3Hz（5.5K以上） （リアルセンサレスベクトル、ベクトル制御時）

電磁開閉器 | MS-Tシリーズ

大きな満足を小さなボディに凝縮。

◎汎用電磁接触器10Aフレーム機種で、横幅36mmの業界最小寸法を実現。（※2012年9月当社調べ）更なる盤の小形化に貢献。
◎端子カバーを標準装備し安全性を向上。
◎操作コイル定格をワイドレンジ化！在庫種類削減、選定をサポート。
◎多くの国際規格に標準対応！お客様の海外ビジネスもしっかりサポート。

製品仕様

フレーム	10A～32A
適用規格	IEC、JIS、UL、CE　等各種規格へ適用（準拠）（TUV、CCCは近日取得予定）
端子カバー	端子カバー標準装備。安全性の向上、発注時の手間削減、在庫削減　等に貢献
配線性の向上	配線合理化端子BC仕様で配線性・作業性を向上
操作コイル定格	操作コイル定格のワイドレンジ化によりコイル種類を14種類（Nシリーズ）から7種類に半減、選定が容易に
マニュアルモータスタータの適用	当社マニュアルモータスタータ、各種オプション、MS-Tシリーズの組合せで盤をより小形に
オプションユニット	補助接点ユニット、サージ吸収器ユニット、機械的インタロックユニット　等豊富なラインアップ

低圧開閉器 | 三菱マニュアルモータスタータ　MMP－Tシリーズ

三菱電機からマニュアルモータスタータ登場！

◎マニュアルモータスタータ＋各種オプション＋電磁接触器MS-Tシリーズのご採用で、更なる盤の小形化が可能！
◎マニュアルモータスタータ＋電磁接触器の組合せで二次災害をしっかり防ぐ！
◎配線合理化端子BC仕様（オプション）でお客様の生産性向上に貢献。
◎多くの国際規格を始め、ULのType E/Fコンビネーションに対応（認証取得中）。海外ビジネスもサポート！

製品仕様

定格電流	0.16A～32A（15種類）
適用（準拠）規格	IEC、JIS、CE、CCC等各種国際規格に標準品で適合（認証取得）（TUV、ULは認証取得中）
配線種類	素線、棒端子、Y圧着、丸圧着の適用が可能
配線性の向上	接続導体ユニット、配線合理化端子BC仕様（オプション）にて配線性、作業性を向上
オプションユニット	補助/警報接点、短絡表示ユニット、電源側端子カバー、接続導体ユニット等をラインアップ
DINレール取付	標準品で取付可能
フィンガープロテクション対応	標準品で端子部前面方向からIP20に対応可能
北米への適用	Type E/Fコンビネーションを取得し、SCCR値最大50kAまで対応可能（認証取得中）

保証について

ご使用に際しましては、以下の製品保証内容をご確認いただきますよう、よろしくお願いいたします。

1. 無償保証期間と無償保証範囲

無償保証期間中に、製品に当社側の責任による故障や瑕疵（以下併せて「故障」と呼びます）が発生した場合、当社はお買い上げいただきました販売店または当社サービス会社を通じて、無償で製品を修理させていただきます。ただし、出張修理が必要な場合は、技術者派遣に要する実費を申し受けます。また、モータまたは部品の取替えに伴う現地再調整・試運転は当社責務外とさせていただきます。

【無償保証期間】

製品の無償保証期間は、お客様にてご購入後またはご指定場所に納入後 12 ヶ月とさせていただきます。
ただし、当社製品出荷後の流通期間を最長 6 ヶ月として、製造から 18 ヶ月を無償保証期間の上限とさせていただきます。
また、修理品の無償保証期間は、修理前の無償保証期間を超えて長くなることはありません。

【無償保証範囲】

(1) 一次故障診断は、原則として貴社にて実施をお願い致します。ただし、貴社要請により当社、または当社サービス網がこの業務を有償にて代行することができます。この場合、故障原因が当社側にある場合は無償と致します。
(2) 使用状態・使用方法、および使用環境などが、取扱説明書、外形図、製品本体注意名板などに記載された条件・注意事項などにしたがった正常な状態で使用されている場合に限定させていただきます。
(3) 無償保証期間内であっても、以下の場合には有償修理とさせていただきます。
① お客様における不適切な保管や取扱い、不注意、過失などにより生じた故障。
② お客様にて当社の了解なく製品に改造などの手を加えたことに起因する故障。
③ 当社製品がお客様の機器に組み込まれて使用された場合、お客様の機器が受けている法的規制による安全装置または業界の通念上備えられているべきと判断される機能・構造などを備えていれば回避できたと認められる故障。
④ 取扱説明書などに指定された消耗部品が正常に保守・交換されていれば防げたと認められる故障。
⑤ 消耗部品（軸受、パッキン、グリースなど）の交換。
⑥ 火災、異常電圧などの不可抗力による外部要因および地震、雷、風水害などの天変地異による故障。
⑦ 当社出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった事由による故障。
⑧ その他、当社の責任外の場合またはお客様が当社責任外と認めた故障。

2. 生産中止後の有償修理期間

(1) 当社が有償にて製品修理を受け付けることができる期間は、その製品の生産中止後７年間です。生産中止に関しましては、当社セールスとサービスなどにて報じさせていただきます。
(2) 生産中止後の製品供給（補用品を含む）はできません。

3. 機会損失、二次損失などへの保証責務の除外

無償保証期間の内外を問わず、当社の責に帰すことができない事由から生じた障害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷、およびお客様による交換作業、現地機械設備の再調整、立上げ試運転その他の業務に対する補償については、当社責務外とさせていただきます。

4. 製品仕様の変更

カタログ、取扱説明書もしくは技術資料などに記載の仕様は、お断りなしに変更させていただく場合がありますので、あらかじめご承知おきください。

5. 製品の適用について

(1) 本製品をご使用いただくにあたりましては、万一本製品に故障・不具合などが発生した場合でも重大な事故にいたらない用途であること、および故障・不具合発生時にはフェールセーフ機能が機器外部でシステム的に実施されていることをご使用の条件とさせていただきます。
(2) 本製品は、一般工業などへの用途を対象とした汎用品として設計・製作されています。したがいまして、各電力会社殿の原子力発電所およびその他発電所向けなどの公共への影響が大きい用途や、鉄道各社殿および官公庁殿向けの用途などで、特別品質保証体制をご要求になる用途には、本製品の適用を除外させていただきます。また、航空、医療、鉄道、燃焼・燃料装置、有人搬送装置、娯楽機械、安全機械など人命や財産に大きな影響が予測される用途へのご使用についても、本製品の適用を除外させていただきます。ただし、これらの用途であっても、使途を限定して特別な品質をご要求されないことをお客様にご了承いただく場合には、適用可否について検討致しますので当社窓口へご相談ください。

以　上

三菱電機株式会社名古屋製作所は、環境マネジメントシステム ISO14001、
及び品質システム ISO9001の認証取得工場です。

ISO 14001 JACO EC97J1113 UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 051
ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 008

三菱高性能省エネモータ
スーパーラインプレミアムシリーズ SF-PR形

使 用 上 の 注 意 事 項

1. モータを安全にお使いいただくために

本カタログに記載された製品を正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。
モータには保護装置は付いておりませんので、電気設備基準等に則り、適切な保護をお願いします。

2. 400V級モータのインバータ駆動について

(1) 400V級モータをインバータ駆動する場合の留意点
PWM方式のインバータでは、配線定数に起因するサージ電圧がモータの端子に発生します。特に、400V級モータの場合にはこのサージ電圧によって絶縁を劣化させることがあります。したがって、400V級モータをインバータ駆動する場合には、次のような対策の実施をご検討ください。
(2) 対策方法
次のいずれかの方法で対策することを推奨します。
〈1〉モータの絶縁を強化する方法
400V級モータには、絶縁強化したモータをご使用ください。
〈2〉インバータ側でサージ電圧を抑制する方法
インバータの2次側に、モータの端子電圧が850V以下となるようなサージ電圧を抑制するためのフィルタを接続してください。
当社インバータで駆動する場合には、オプションのサージ電圧抑制フィルタをインバータの2次側に接続してお使いください。

3. 配線ケーブルサイズと電圧降下について

インバータとモータ間の配線ケーブルサイズが適切でないと、この間の電圧降下により所定の特性が得られません。
通常下記電圧降下(Vd)が基底電圧の2%以下となるようにケーブルサイズを選定ください。
電圧降下　Vd=√3 × インバータ定格電流(A)× ケーブル導体抵抗(Ω)

4. 推奨交換時期について

(1) 軸受の交換は、4極モータ2万時間、2極モータは1万時間を目安に交換をしてください。
(SF-PR形の場合、グリース寿命は約2.5倍となりますが、ベアリングの疲労寿命は増えません)
(2) モータコイルの絶縁劣化は、温度上昇の他、水分や塵埃等の影響を受けやすく、特に防滴形モータは、外気を機内に吸い込みコイルを冷却する構造であるため、劣化を早める場合がありますので、定期的な清掃などの保守をお願いします。また、コイルの絶縁寿命は4万時間が目安とされますので、計画的な更新をお願いします。
(3) 強制冷却ファンは運転時間2万時間を目処に交換をしてください。但し、オイルミスト・粉塵等の多い雰囲気で使用する場合には2万時間以下の交換が必要となります。

5. 保証の期間と範囲

(1) 原則として、製品納入後1年間、又は当社出荷後18ヶ月以内のいずれか短い方で、当社責任による不具合につきましては無償修理させていただきます。
(2) 保証期間の内外を問わず保証の範囲は当社製品のみとします。当社製品の故障に起因するお客様での損失や補償は当社の保証外とさせていただきます。

三菱電機株式会社　〒 100-8310　東京都千代田区丸の内 2-7-3（東京ビル）

お問い合わせは下記へどうぞ

本社機器営業部	〒100-8310	東京都千代田区丸の内2-7-3（東京ビル7階）	(03) 3218-6721
北海道支社	〒060-8693	札幌市中央区北二条西4-1（北海道ビル）	(011) 212-3785
東北支社	〒980-0011	仙台市青葉区上杉1-17-7（仙台上杉ビル）	(022) 216-4559
関越支社	〒330-6034	さいたま市中央区新都心11-2（明治安田生命さいたま新都心ビル）	(048) 600-5845
新潟支店	〒950-8504	新潟市中央区東大通2-4-10（日本生命ビル）	(025) 241-7227
北陸支社	〒920-0031	金沢市広岡3-1-1（金沢パークビル）	(076) 233-5502
中部支社	〒451-8522	名古屋市西区牛島町6-1（名古屋ルーセントタワー）	(052) 565-3321
豊田支店	〒471-0034	豊田市小坂本町1-5-10（矢作豊田ビル）	(0565) 34-4112
関西支社	〒530-8206	大阪市北区堂島2-2-2（近鉄堂島ビル）	(06) 6347-2831
中国支社	〒730-8657	広島市中区中町7-32（ニッセイ広島ビル）	(082) 248-5345
四国支社	〒760-8654	高松市寿町1-1-8（日本生命高松駅前ビル）	(087) 825-0055
九州支社	〒810-8686	福岡市中央区天神2-12-1（天神ビル）	(092) 721-2236

三菱電機電動機TEL.FAX技術相談（三相モータ225フレーム以下）

かけ間違いのないように、電話番号をよくお確かめください。
＜TEL技術相談＞　受付／9：00～17：00　月曜～木曜　9：00～16：30　金曜（土・日・祝祭日除く）
名古屋製作所新城工場…… 0536-25-0900
＜FAX技術相談＞　受付／9：00～17：00　月曜～木曜　9：00～16：30　金曜（土・日・祝祭日除く）但し、受信は常時
名古屋製作所新城工場…… 0536-25-1258

三菱 FA　検索
www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/

メンバー登録無料!

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」
三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

⚠ 安全に関するご注意

本カタログに記載された製品を正しく安全にお使いいただくため
ご使用の前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

L(名)01031-B　1309(MDOC)

この印刷物は、2013年9月の発行です。なお、この印刷物に掲載した内容は、改善のために予告なく変更する場合がありますので、ご採用の節には、事前に弊社までお問い合わせください。

2013年9月作成